

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Stefan FIETKAU

Appl. No.: Not Yet Assigned

Confirmation No. : Not Yet Assigned

Filed: Not Yet Assigned

For: METHOD AND APPARATUS FOR  
APPLYING ADHESIVE TO  
RUNNING WEBS OF PAPER  
AND THE LIKE

Art Unit: Not Yet Assigned

Examiner: Not Yet Assigned

Atty. Docket No.: 31512-172404

Customer No.



26694

PATENT TRADEMARK OFFICE

**Claim for Priority Under 37 C.F.R. § 1.55**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Applicants hereby claim priority of the following application(s) under the provisions of 35 U.S.C. 119.

German application No. 100 27 955.4, filed June 8, 2000

Respectfully submitted,

Date: June 7, 2001

*AslDey Jr. 6/7/01* *Reg. No. 29,843*  
for Robert Kinberg  
Registration No. 26,924  
VENABLE  
P.O. Box 34385  
Washington, D.C. 20043-9998  
Telephone: (202) 962-4800  
Telefax: (202) 962-8300

RK/cas  
DC2DOCS1 #293277

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



INVENTOR: Stefan FIETKAU  
ATTY DKT #: 3130-172404  
Title: Method and Apparatus  
FOR APPLYING ADHESIVE  
TO RUNNING WEBS OF  
PAPER + the like

11000 U.S. PRO  
09/07/01  
06/07/01



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 100 27 955.4

**Anmeldetag:** 8. Juni 2000

**Anmelder/Inhaber:** Hauni Maschinenbau Aktiengesellschaft,  
Hamburg/DE

**Bezeichnung:** Verfahren zum Aufbringen eines Fluides auf einen  
Umhüllungspapierstreifen

**IPC:** A 24 C, A 24 D, B 05 C

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 17. April 2001  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag



Joost

**Hamburg**  
Patentanwalt  
European Patent Attorney  
Dipl.-Phys. Frank Meier

Rechtsanwälte  
Christian Spintig  
Rainer Böhm  
Silja J. Greischel

Ballindamm 3  
D-20095 Hamburg  
Tel. +49-(0)40-309 7440  
Fax +49-(0)40-3097 4444  
mail@eisenfuhr.com

**Bremen**  
Patentanwälte  
European Patent Attorneys  
Dipl.-Ing. Günther Eisenführ  
Dipl.-Ing. Dieter K. Speiser  
Dr.-Ing. Werner W. Rabus  
Dipl.-Ing. Jürgen Brügge  
Dipl.-Ing. Jürgen Klinghardt  
Dipl.-Ing. Klaus G. Göken  
Jochen Ehlers  
Dipl.-Ing. Mark Andres

Rechtsanwälte  
Ulrich H. Sander  
Sabine Richter

**München**  
Patentanwälte  
European Patent Attorneys  
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Rainer Fritsche  
Lbm.-Chem. Gabriele Leißler-Gerstl  
Patentanwalt  
Dipl.-Chem. Dr. Peter Schuler

**Berlin**  
Patentanwälte  
European Patent Attorneys  
Dipl.-Ing. Henning Christiansen  
Dipl.-Ing. Joachim von Oppen  
Dipl.-Ing. Jutta Kaden

**Alicante**  
European Trademark Attorney  
Dipl.-Ing. Jürgen Klinghardt

Hamburg, den 8. Juni 2000

Unser Zeichen: HH 176 FM/nne

Anmelder/Inhaber: Hauni Maschinenbau Aktiengesellschaft

Artsaktenzeichen: Neuanmeldung

Hauni Maschinenbau Aktiengesellschaft, Kurt-A.-Körber-Chaussee 8-32,  
21033 Hamburg

---

Verfahren zum Aufbringen eines Fluides auf einen Umhüllungspapierstreifen

---

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufbringen eines Fluides auf einen Umhüllungspapierstreifen für einen stabförmigen Artikel der tabakverarbeitenden Industrie.

Derartige Verfahren sind aus dem Stand der Technik bekannt. Sie werden verwendet, um beispielsweise bei der Herstellung von Filtern für Zigaretten einen Umhüllungspapierstreifen an einem Faserstrang aus Filtermaterial befestigen zu können. Zu diesem Zweck wird auf den Umhüllungspapierstreifen als Fluid ein Klebstoff aufgetragen, welcher Klebstoff den Umhüllungspapierstreifen mit dem darin eingebetteten Filtermaterialfaserstrang verbindet. Anschließend wird der Umhüllungspapierstreifen beispielsweise mit Hilfe eines Formatbandes um den Filtermaterialfaserstrang herumgelegt und entlang einer vorgesehenen Klebnaht verklebt. Zu diesem Zweck wird an der Stelle, an der die Klebnaht auf dem Umhüllungspapierstreifen vorgesehen ist, ebenfalls als Fluid ein Klebstoff aufgetragen. Derartige Verfahren sind beispielsweise aus der GB-PS 1 305 023 oder aus der DE 31 43 526 A1 bekannt.

Nachteilig bei diesen bekannten Verfahren ist jedoch, daß es beim Auftragen des Klebstoffstreifens auf den Umhüllungspapierstreifen zu einem Durchschlag des Klebstoffes durch den Umhüllungspapierstreifen kommen kann. Dieser Nachteil stellt sich insbesondere beim Verarbeiten von luftdurchlässigen Umhüllungspapierstreifen ein, wenn auf der Filteransetzmaschine das Verbinden von Filterstopfen und Zigaretten mittels vorperforiertem Belagpapier erfolgt. Dabei ist es sogar möglich, daß der Klebstoff sowohl das Hüllpapier für das Filtermaterial als auch das als zweiter Umhüllungspapierstreifen dienende Belagpapier, welches um das Hüllpapier herumgewickelt ist, durchschlägt. Dies hat dann möglicherweise eine Verschmutzung der entsprechenden Maschine mit Klebstoff zur Folge, was offensichtlich besonders nachteilig ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu verbessern. Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Fluid in einer im wesentlichen nichtlinearen Bahn auf den Umhüllungspapierstreifen aufgebracht wird.

Die Erfindung schließt die Erkenntnis ein, daß es aufgrund des Auftragens des Fluides auf den Umhüllungspapierstreifen in einer nichtlinearen Bahn zu einer besseren Verteilung des Fluides auf dem Umhüllungspapierstreifen kommt, so daß ein Durchschlagen des Fluides durch den Umhüllungspapierstreifen beim Auftragen des Fluides erfolgreich vermieden werden kann. Ebenso wenig kommt es dank der Erfindung somit zu einer Schmutzbelastung der entsprechenden Maschine durch Fluid bzw. Klebstoff.

Als weiterer Vorteil der Erfindung hat sich herausgestellt, daß durch das Aufbringen des Fluides in einer nichtlinearen Bahn die Breite der Fluidspur, insbesondere die Breite einer Klebstoffspur auf einem Hüllpapierstreifen für Filtermaterial, beliebig und auf einfache Art und Weise eingestellt werden kann.

Besonders vorteilhaft ist es bei der vorliegenden Erfindung, daß aufgrund der nichtlinearen Auftragung des Fluidstreifens, insbesondere eines Klebstreifens für Hüllpapier für Filtermaterial, gleichzeitig das Verkleben des Filtermaterialstranges an dem Umhüllungspapierstreifen und das Legen einer Klebstoffbahn zur Vorbereitung des Verschließens des Umhüllungspapierstreifens am Schluß des Umhüllungsvorganges vorgenommen werden kann. Es müssen daher dank der Erfindung nicht zwei getrennte Klebstoffbahnen auf das Hüllmaterial für den Filter aufgetragen werden; vielmehr kann dies in einem Arbeitsgang mit der auf eine größere Breite ausgedehnten nichtlinearen Bahn aus Klebstoff erreicht werden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird das Fluid in Form eines bevorzugt aus einer Düse austretenden Strahls zur Verfügung gestellt, und der Strahl bevorzugt mit Hilfe eines zweiten Fluides, weiter bevorzugt mit Hilfe von Luft, in Rotation versetzt. Dabei wird der Strahl bevorzugt derart in Rotation versetzt, daß er den Mantel eines Kegels beschreibt, dessen Spitze im wesentlichen im Erzeugungspunkt des Strahls, bevorzugt an der Düsenöffnung einer Düse zur Erzeugung des Strahls liegt, wobei das zweite Fluid bevorzugt ebenfalls im wesentlichen strahlförmig in einem Winkel von bevorzugt etwa  $30^\circ$  gegen den Fluidstrahl ausgestoßen wird. Dabei ist es weiter bevorzugt, wenn das zweite Fluid im wesentlichen tangential zu dem Strahl gegen diesen gerichtet wird. Diese Ausführungsformen sind vorteilhaft, da durch einen rotierenden Strahl besonders einfach eine nichtlineare Bahn realisiert werden kann. Darüber hinaus kann durch die bevorzugte Verwendung eines zweiten Fluides, insbesondere von Luft, und durch die vorgenannte geometrische Anordnung der beiden Fluidstrahlen zueinander die gewünschte Rotation des Strahls besonders einfach realisiert werden.

Eine besonders bevorzugte und vorteilhafte Ausführung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß das zweite Fluid zu Beginn des Aufbringens des ersten Fluides bereits vor Erzeugung des Strahls des ersten Fluides gegen die zukünftige Position dieses Strahls gerichtet wird. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß beim Hochfahren einer entsprechenden, das Verfahren ausführenden Maschine,

beispielsweise einer Filterherstellungsmaschine, der Fluidstrahl von Anfang an in Rotation versetzt wird, so daß von Anfang an eine nichtlineare Bahn, bevorzugt eine wendelförmige Bahn auf dem Umhüllungspapierstreifen erzeugt werden kann. Auf diese Weise wird von Anfang an ein Durchschlagen beispielsweise von Klebstoff durch den oder die Umhüllungspapierstreifen vermieden, so daß ein sauberes und sicheres Hochfahren der entsprechenden Maschine sichergestellt ist.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird ein erforderlicher Strahldruck zum Erzeugen des Fluidstrahles mittels einer Fluidpumpe erzeugt, welche Fluidpumpe das Fluid durch eine mittels ~~verschließbare~~ Düsenöffnung preßt. Dabei ist es weiter bevorzugt, wenn zu Beginn des Aufbringens die Düsennadel erst nach Erzeugung des erforderlichen Strahldruckes, bevorzugt etwa 0,5 s nach Erzeugung, geöffnet wird. Auf diese Weise wird ebenfalls ein sauberes und sicheres Arbeiten des erfindungsgemäßen Verfahrens bei jeder Verarbeitungsgeschwindigkeit der das Verfahren ausführenden Maschine erzielt. Weiterhin wird durch dieses verzögerte Öffnen der Fluidstrahldüse auch beim Hochfahren einer das Verfahren ausführenden Maschine von Anfang an die gewünschte Qualität des auf den Umhüllungspapierstreifen aufgetragenen Fluides, insbesondere von Klebstoff erreicht.

Bei einer weiteren vorteilhaften Abwandlung der Erfindung wird die Menge des pro Zeiteinheit zur Verfügung gestellten Fluides der Bewegungsgeschwindigkeit des bewegten Umhüllungspapierstreifens, bevorzugt proportional, angepaßt. Dabei ist es weiter bevorzugt, wenn für die pro Zeiteinheit ausgestoßene Fluidmenge eine Mindestmenge, bevorzugt etwa 2 g pro Minute, vorgegeben wird. Diese Mindestmenge wird auch bei unter einen vorgegebenen Wert abfallender Bewegungsgeschwindigkeit des Umhüllungspapierstreifens konstant auf den Umhüllungspapierstreifen mit Hilfe der Düse aufgetragen. Auf diese Weise wird vorteilhaft sichergestellt, daß während des Hochfahrens der Maschine bzw. während der Startphase des erfindungsgemäßen Verfahrens auch bei langsamer Bewegungsgeschwindigkeit des Umhüllungspapierstreifens eine ausreichende Fluidmenge, insbesondere eine

ausreichende Klebstoffmenge nicht unterschritten wird. Es wird somit dank dieser Ausführungsform beim Anfahren einer entsprechenden Maschine eine das sichere Hochfahren der Maschine bzw. eine das sichere spätere Verkleben des Umhüllungspapierstreifens gewährleistende Klebstoffmenge zur Verfügung gestellt.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird nun mit Bezug auf die Zeichnung erläutert. Die Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Filterherstellmaschine, bei der ein Klebstoff gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren auf einen Umhüllungspapierstreifen aufgetragen wird;

Fig. 2 eine Prinzipskizze der Funktion der Düse der Beleimvorrichtung aus Fig. 1; und

Fig. 3 einen Abschnitt eines Umhüllungspapierstreifens.

Fig. 1 zeigt eine Filterherstellmaschine 40 zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Herstellen eines Filters der tabakverarbeitenden Industrie. Die Filterherstellmaschine 40 besteht aus zwei Hauptgruppen, einem Aufbereitungsgerät 1 für in einem endlosen Streifen 4 zugeführtes Filtergewebe 6, und einem Bearbeitungsgerät 2 zur Herstellung von umhüllten Filterstäben 34. Im folgenden wird der Aufbau der Filterherstellmaschine 40 anhand ihrer Funktion erläutert.

Die Hauptbaugruppe 1 der Filterherstellmaschine 40 weist ein Walzenpaar 3 zum fortlaufenden Abziehen des endlosen Streifens 4 aus Filtergewebe 6 auf. Das Filtergewebe 6 liegt in Form eines Ballens vor. Bevor der Streifen 4 zum Walzenpaar 3 gelangt, passiert er zwei Luftdüsen 7 und 8, die zur Auflockerung des Gewebes

6 dienen. Dem Walzenpaar 3 folgen zwei weitere Walzenpaare 9 und 11, zwischen denen sich eine Sprühvorrichtung 12 zum Aufbringen eines Weichmachers 13 auf den zwischen den Walzenpaaren 9 und 11 auseinandergezogen geführten Streifen 4 befindet. Von den Einzelwalzen der Walzen 9 und 11 ist vorteilhaft jeweils eine Walze mit Nuten an ihrem Umfang versehen, während die Gegenwalze eine glatte Oberfläche aus elastischem Material hat. Alle Walzenpaare 3, 9 und 11 werden von einem Hauptantriebsmotor 14 angetrieben. Dabei ist die Drehzahl des Walzenpaars 3 geringer als diejenige des Walzenpaars 9 und über ein Getriebe 16 veränderbar. Die Übersetzung des Getriebes 16 kann durch einen steuerbaren Verstellmotor 17 verändert werden. Die Sprühvorrichtung 12 besteht aus einem Behälter 18 zur Aufnahme von Weichmacherflüssigkeit 13, in die eine von einem Antriebsmotor 19 antreibbare Entnahmewalze 21 eintaucht. Eine rotierende Bürstenwalze 22 entnimmt vom Umfang der Entnahmewalze 21 laufend Weichmacherflüssigkeit 13 und schleudert diese gegen den zwischen den Walzenpaaren 9 und 11 auseinandergezogen geführten Streifen 4.

Der aufbereitete, mit Weichmacherflüssigkeit 13 besprühte Streifen 4 gelangt von der Baugruppe 1 in einen Einlauftrichter 23 der Baugruppe 2, in welchem er zu einem Strang zusammengefaßt und auf einen von einer Bobine 24 abgezogenen und mittels einer Beleimvorrichtung 26 mit Leim versehenen Umhüllungspapierstreifen 27 aufgelegt wird. Der Umhüllungspapierstreifen 27 und der Gewebestrang gelangen auf ein Formatband 28, das beide Komponenten durch ein Format 29 führt, das den Umhüllungspapierstreifen 27 um den Gewebestrang herumlegt und dabei einen endlosen Filterstrang 31 bildet. Der Filterstrang 31 durchläuft eine Nahtplatte 32, in der die Klebnaht abgetrocknet wird. Anschließend werden von dem Filterstrang 31 mittels eines Messerapparates 33 fortlaufend einzelne Filterstäbe 34 abgeschnitten, die von einem Beschleuniger 36 in eine Ablegertrömmel 37 überführt werden. Mit Hilfe der Ablegertrömmel 37 werden die Filterstäbe 34 aus ihrer längsaxialen Förderrichtung in eine queraxiale Förderrichtung überführt und auf einem Ablegerband 38 zur weiteren Verarbeitung abgefördert.

Die Beleimvorrichtung 26 bringt den fluiden Leim mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens auf den Umhüllungspapierstreifen 27 auf. Zu diesem Zweck weist die Beleimvorrichtung 26 eine Düse 50 mit einer nichtdargestellten Düsennadel zum Öffnen und Schließen der Düse 50 auf. Die Funktionsweise der Düse 50 wird im folgenden anhand der Prinzipskizze gemäß Fig. 2 näher erläutert.

Fig. 2 zeigt die Düse 50 der Beleimungsvorrichtung 26 in einer Prinzipskizze. Die Düse 50 weist eine Düsenöffnung 52 auf, aus welcher der Leim austritt. Benachbart zur Düsenöffnung 52 sind Luftaustrittsöffnungen 54 angeordnet, die in der Fig. 2 nicht dargestellt sind, deren Position aber durch die Bezugszeichen angedeutet ist. Zur genaueren Beschreibung der Düse 50 und ihrer Funktionsweise wird auf die DE 692 00 277 (die der US 5,194,115 entspricht) verwiesen.

Die Düsenöffnung 52 ist mit einem Leimzuführkanal 56 verbunden. Der Leimzuführkanal 56 ist über eine Pumpe 58 mit einem Leimvorrat 60 verbunden. Die Leimpumpe 58 ist über eine Steuerleitung 62 mit einer Steuerung 64 verbunden. Die Steuerung 64 steuert die Leimpumpe 58 entsprechend einem Steuerprogramm. Die Wirkung des Steuerprogramms ist in einem Schaukasten 66 durch einen Graph 68 dargestellt. Auf der X-Achse 70 des Graphen 68 ist die Bewegungsgeschwindigkeit des Umhüllungspapierstreifens 67 aufgetragen. Auf der Y-Achse 72 des Graphen 68 ist die von der Pumpe abgeförderte Leimmenge aufgetragen. Über einen Sensor 74 wird die Geschwindigkeit des Umhüllungspapierstreifens 67 weitergegeben. Das den Funktionszusammenhang zwischen Bewegungsgeschwindigkeit und Leimmenge gemäß Graph 68 erzeugende Steuerprogramm sorgt dafür, daß bereits bei Bewegungsgeschwindigkeit gleich Null eine bestimmte Leimmenge 73 abgegeben wird. Diese Leimmenge 73 wird auch bei ansteigender Bewegungsgeschwindigkeit des Umhüllungspapierstreifens 67 konstant abgegeben, bis die Bewegungsgeschwindigkeit auf einen Wert 71 angestiegen ist. Bei den Wert 71 übersteigender Bewegungsgeschwindigkeit zeigt das Steuerprogramm gemäß Graph 68 einen linearen Zusammenhang zwischen Bewegungsgeschwindigkeit und Leimmenge, d.h. die Leimmenge steigt proportional mit der Bewegungsgeschwindig-

keit an.

Die Düse 50 ist mit zwei Lufterdruckleitungen 78 und 80 verbunden. Die Lufterdruckleitung 78 wird über eine Luftpumpe 82 mit einem Druck von 5 bar beaufschlagt. Die Leitung 80 wird über eine Luftpumpe 84 mit einem Druck von 4 bar beaufschlagt. Die Leitung 80 ist mit den Luftaustrittsöffnungen 54 der Düse 50 über eine Verteilerstation 86 verbunden. Die Verteilerstation 86 verteilt die Luft der Leitung 80 auf die mehreren Luftaustrittsöffnungen 54, so daß an jeder Luftaustrittsöffnung ein Druck von 65 mbar vorhanden ist.

Die Luflleitung 78 wirkt zum einen auf eine nicht dargestellte Steuerfläche der nicht dargestellten Düsenadel zum Verschließen der Düsenöffnung 52. Zum anderen ist sie über eine Nebenleitung 90 mit einem Elektromagnetventil 92 zum Öffnen und Schließen der Düsenadel verbunden. Das Elektromagnetventil weist seinerseits wiederum eine Verbindungsleitung 94 mit einer zweiten, ebenfalls nicht dargestellten Steuerfläche der Düsenadel auf. Die zweite Steuerfläche ist größer als die erste Steuerfläche. Bei dem durch den Pfeil 96 symbolisierten Schaltzustand des Elektromagnetventils 92 wird der von der Luftpumpe 82 erzeugte Lufterdruck in den Luftzuführleitungen 78 und 90 direkt in die Leitung 94 weitergeleitet, so daß in der Leitung 94 ebenfalls ein Lufterdruck von 5 bar anliegt. Auf die beiden Steuerflächen der Düsenadel wirkt somit jeweils ein Druck von 5 bar über die Leitung 78 bzw. über die Leitung 94. In diesem Zustand öffnet die Düsenadel, da diese durch eine in der Fig. 2 symbolisch dargestellte Feder 98 vorgespannt ist. Die nicht dargestellten Elemente der Düse können ebenfalls der DE 692 00 277 entnommen werden.

In dem durch den Pfeil 100 dargestellten Schaltzustand ist das Elektromagnetventil 92 geschlossen. In der Leitung 94 befindet sich somit ein Lufterdruck von 0 bar. Durch die größere Steuerfläche der Düsenadel, die mit der Leitung 94 verbunden ist, kommt es beim Wegfall des Druckes in der Leitung 94 zu einem sehr schnellen Schließen der Düsenadel, da der weiterhin an der Leitung 78 anliegende Druck von 5 bar auf eine kleinere Steuerfläche der Düsenadel wirkt. Dieses schnelle

Schließen, welches schneller als das Öffnen erfolgt, sorgt dafür, daß eine in der Düsenöffnung 52 noch befindliche Restleimmenge schnell herausgeschossen wird.

Die Funktion des Elektromagnetventils 92 wird wiederum über eine Steuerleitung 102 von einem ebenfalls in dem Schaukasten 66 schematisch mit Hilfe eines Graphen 104 dargestellten Steuerprogramms gesteuert. Das Steuerprogramm 104 erhält über eine Signalleitung 106 die Information darüber, welche Pumpleistung die Pumpe 58 aktuell abgibt. In dem Graphen 104 ist auf der X-Achse die Zeit aufgetragen, während auf der Y-Achse im oberen Teil 104a die Pumpleistung der Pumpe aufgetragen ist, während im unteren Teil 104b der Schaltzustand des Elektromagnetventils 92 aufgetragen ist. Dabei entspricht der Schaltzustand "e" dem eingeschalteten Zustand des Elektromagnetventils 92, d.h. das Elektromagnetventil 92 ist gemäß dem Pfeil 96 offen, d.h. verbindet die Leitungen 90 und 94 miteinander, während der Zustand "a" dem geschlossenen, mit dem Pfeil 100 symbolisierten Zustand des Elektromagnetventils 92 entspricht.

In dem Graphen 104 ist das Schalten des Elektromagnetventils 92 in dem durch die Erfindung besonders vorteilhaft und sicher realisierbaren Anfahrzeitraum der Filterherstellmaschine 40 dargestellt. Es ist zu erkennen, daß nach dem Anschaltzeitpunkt der Leimpumpe 58, welcher Anschaltzeitpunkt mit dem Bezugssymbol 108 in dem Graphen 104 symbolisiert ist, eine gewisse durch den Pfeil 110 symbolisierte Zeit vergeht, bis das Elektromagnetventil aus dem geschlossenen Zustand "a" in den durchgängigen Zustand "e" schaltet. Dieser Zeitraum 110 entspricht etwa 0,5 s. Diese Verzögerung sorgt dafür, daß sich an der durch die nicht dargestellte Düsenadel geschlossenen Düsenöffnung 52 ein ausreichender Leimdruck mit Hilfe der Leimpumpe 58 aufbauen kann, bevor die Düsenadel mit Hilfe des Elektromagnetventils 92 geöffnet wird, indem das Ventil von dem Zustand 100 in den Zustand 96 schaltet. Der aus der Düsenöffnung 52 austretende Leim wird daher von Anfang an mit einer Mindestrate aus der Düsenöffnung 52 ausgestoßen. Die Mindestrate entspricht in dem dargestellten Ausführungsbeispiel einer Menge von 2 g/min.

Unabhängig von dem Schaltzustand des Elektromagnetventils 92 liegt der in der Leitung 80 vorhandene Luftdruck ständig an den Luftaustrittsöffnungen 54 an. Somit ist jederzeit gewährleistet, daß bei Beginn des Austretens des Leims aus der Düsenöffnung 52 bereits die durch die Luftaustrittsöffnungen 54 erzeugte Rotationsluft vorhanden ist, um den aus der Düsenöffnung 52 austretenden Leimstrahl rotieren zu lassen, so daß sich dann auf dem Umhüllungspapierstreifen 27, welcher an der Düsenöffnung 52 der Düse 50 vorbeigeführt wird, die gewünschte nichtlineare, im dargestellten Ausführungsbeispiel als überlappendes Schleifenmuster ausgebildete Leimbahn auf dem Umhüllungspapierstreifen 27 bildet.

Durch die erfindungsgemäße Vorgehensweise beim Anfahren der Filterherstellmaschine 40, insbesondere durch die durch das Programm 68 eingestellte Mindestleimmenge und durch das Programm 104 verzögerte Einschaltung des Austreibdrucks für den Leim konnten in Versuchen 20 Schichten ohne Störungen mit einer derartigen Maschine 40 erfolgreich gefahren werden.

Fig. 3 zeigt einen Abschnitt eines Umhüllungspapierstreifens 27 nach dem Auftragen einer Klebstoffbahn 116, die in einer Breite 118 benachbart zu einer Seitenkante 120 in der Form einer ausgezogenen Wendel aufgetragen ist. Die Breite 118 der Klebstoffbahn 116 ist dabei breiter als die Breite 122 einer in der Fig. 3 zur Verdeutlichung durch eine gestrichelte Linie 124 begrenzten Längsschließnaht 126 des Umhüllungspapierstreifens 27. Somit kann der Klebstoff der Klebstoffbahn 116 auch dazu dienen, Filtermaterial 4 an dem Umhüllungspapierstreifen 27 zu fixieren, da die Klebstoffbahn auch in einem Bereich 128 vorhanden ist, an dem später das Filtermaterial 4 an dem Umhüllungspapierstreifen 27 anliegt.

### **Ansprüche**

1. Verfahren zum Aufbringen eines Fluides auf einen Umhüllungspapierstreifen (27) für einen stabförmigen Artikel (34) der tabakverarbeitenden Industrie, dadurch gekennzeichnet, daß das Fluid in einer im wesentlichen nichtlinearen Bahn auf den Umhüllungspapierstreifen (27) aufgebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, mit den Schritten:
  - das Fluid wird in Form eines bevorzugt aus einer Düse (50) austretenden Strahls zur Verfügung gestellt,
  - der Strahl in Rotation versetzt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei der Strahl mit Hilfe eines zweiten Fluides, bevorzugt mit Hilfe von Luft, in Rotation versetzt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei der Strahl derart in Rotation versetzt wird, daß er den Mantel eines Kegels beschreibt, dessen Spitze im wesentlichen im Erzeugungspunkt des Strahls, bevorzugt an der Düsenöffnung (52) einer Düse (50) zur Erzeugung des Strahls, liegt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 oder 4, wobei der Strahl in Rotation versetzt wird, indem das zweite Fluid ebenfalls im wesentlichen strahlförmig in einem Winkel, bevorzugt in einem Winkel von etwa 30°, zu dem Strahl im wesentlichen gegen den Strahl gerichtet wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei das zweite Fluid im wesentlichen tangential zu dem Strahl gegen den Strahl

gerichtet wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6,  
wobei das zweite Fluid zu Beginn des Aufbringens bereits vor Erzeugung des Strahls gegen seine zukünftige Position gerichtet wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 7,  
wobei ein erforderlicher Strahldruck zum Erzeugen des Strahls mit Hilfe einer Fluidpumpe (58) erzeugt wird, welche Fluidpumpe (58) das Fluid durch eine mittels einer Düsennadel verschließbare Düsenöffnung (52) preßt.

9. Verfahren nach Anspruch 8,  
wobei zu Beginn des Aufbringens die Düsennadel erst nach Erzeugung des erforderlichen Strahldruckes geöffnet wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9,  
wobei die Düsennadel etwa 0,5 s nach Erzeugung des erforderlichen Strahldruckes geöffnet wird.

11. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
wobei der Umhüllungspapierstreifen (27) während des Aufbringens bewegt wird.

12. Verfahren nach dem vorstehenden Anspruch und nach einem der Ansprüche 2 bis 10,  
wobei die Menge des pro Zeiteinheit zur Verfügung gestellten Fluides der Bewegungsgeschwindigkeit des Umhüllungspapierstreifens (27) angepaßt wird.

13. Verfahren nach Anspruch 12,  
wobei die Menge proportional zur Bewegungsgeschwindigkeit angepaßt wird.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13,

wobei für die Menge eine Mindestmenge, bevorzugt etwa 2 g pro Minute, vorgegeben wird, die auch bei unter einen vorgegebenen Wert abfallender Bewegungsgeschwindigkeit des Umhüllungspapierstreifens (27) konstant zur Verfügung gestellt wird.

15. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,

wobei das Fluid in einer im wesentlichen wendelförmigen Bahn aufgebracht wird.

16. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,

wobei als Fluid Klebstoff verwendet wird.

17. Verfahren zum Herstellen eines Filters der tabakverarbeitenden Industrie, mit den Schritten:

- ein Filtermaterialstrang (4) wird zugeführt,
- ein Umhüllungspapierstreifen (27) wird zugeführt,
- auf den Umhüllungspapierstreifen (27) wird gemäß einem Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche Klebstoff aufgebracht,
- der Umhüllungspapierstreifen (27) wird um den Filtermaterialstrang (4) herumgelegt und mit Hilfe des aufgebrachten Klebstoffes verklebt.

18. Verfahren nach Anspruch 17,

wobei der Klebstoff im Bereich einer Seitenkante (120) des Umhüllungspapierstreifens (27) in einer solchen Breite (118) aufgebracht wird, daß die somit erzeugte Klebstoffbahn (116) sowohl das Filtermaterial (4) an dem Umhüllungspapierstreifen (27) fixiert als auch eine Längsschließnaht des Umhüllungspapierstreifens (27) verklebt.

### **Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Filters der tabakverarbeitenden Industrie. In dem erfindungsgemäßen Verfahren wird ein Filtermaterialstrang zur Verfügung gestellt, ein Umhüllungsmaterialstreifen zur Verfügung gestellt, Klebstoff in einer im wesentlichen nichtlinearen Bahn auf dem Umhüllungspapierstreifen aufgebracht, und schließlich der Umhüllungspapierstreifen um den Filtermaterialstrang herumgelegt und mit Hilfe des aufgebrachten Klebstoffes verklebt.

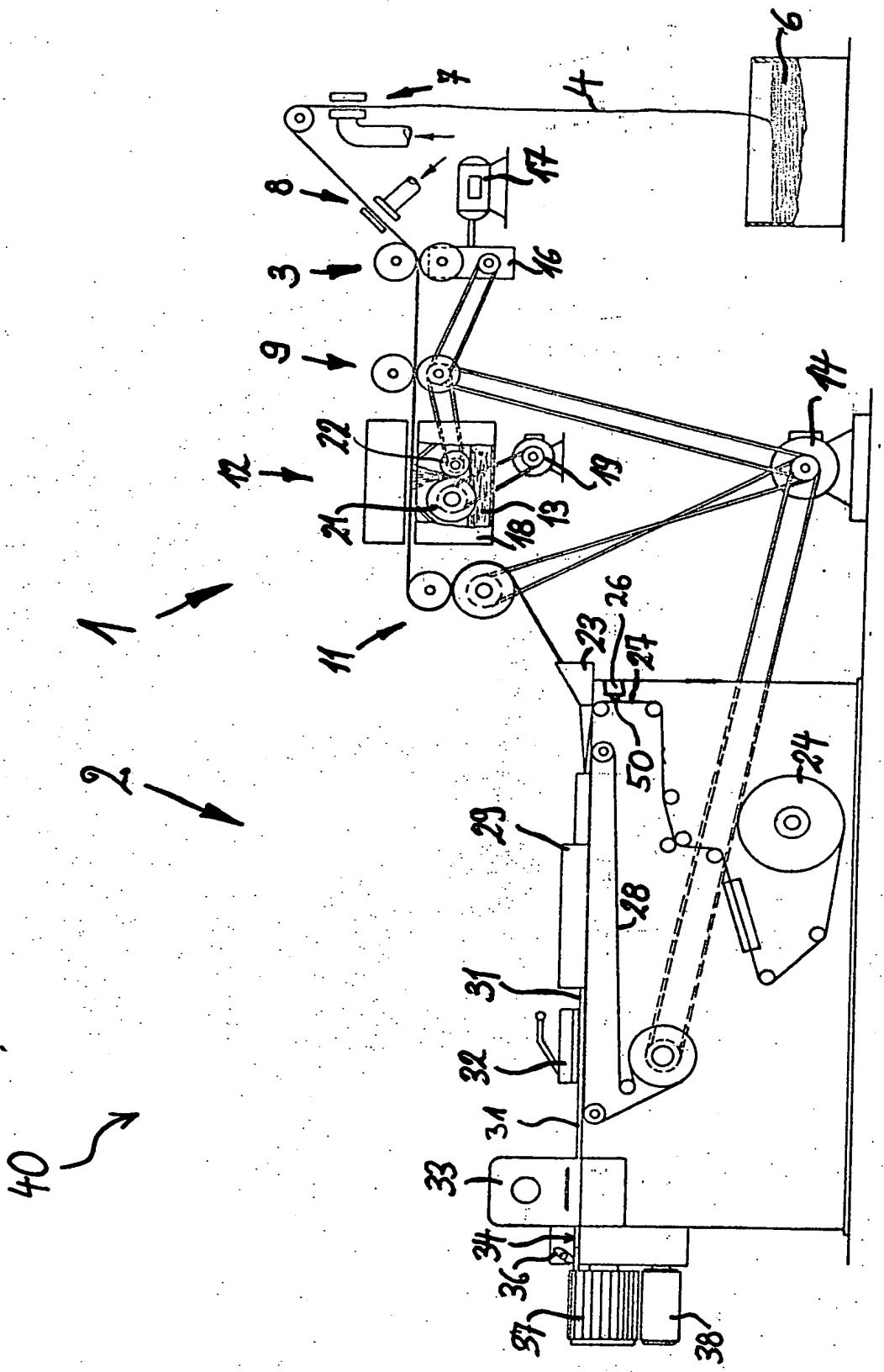


Fig. 1

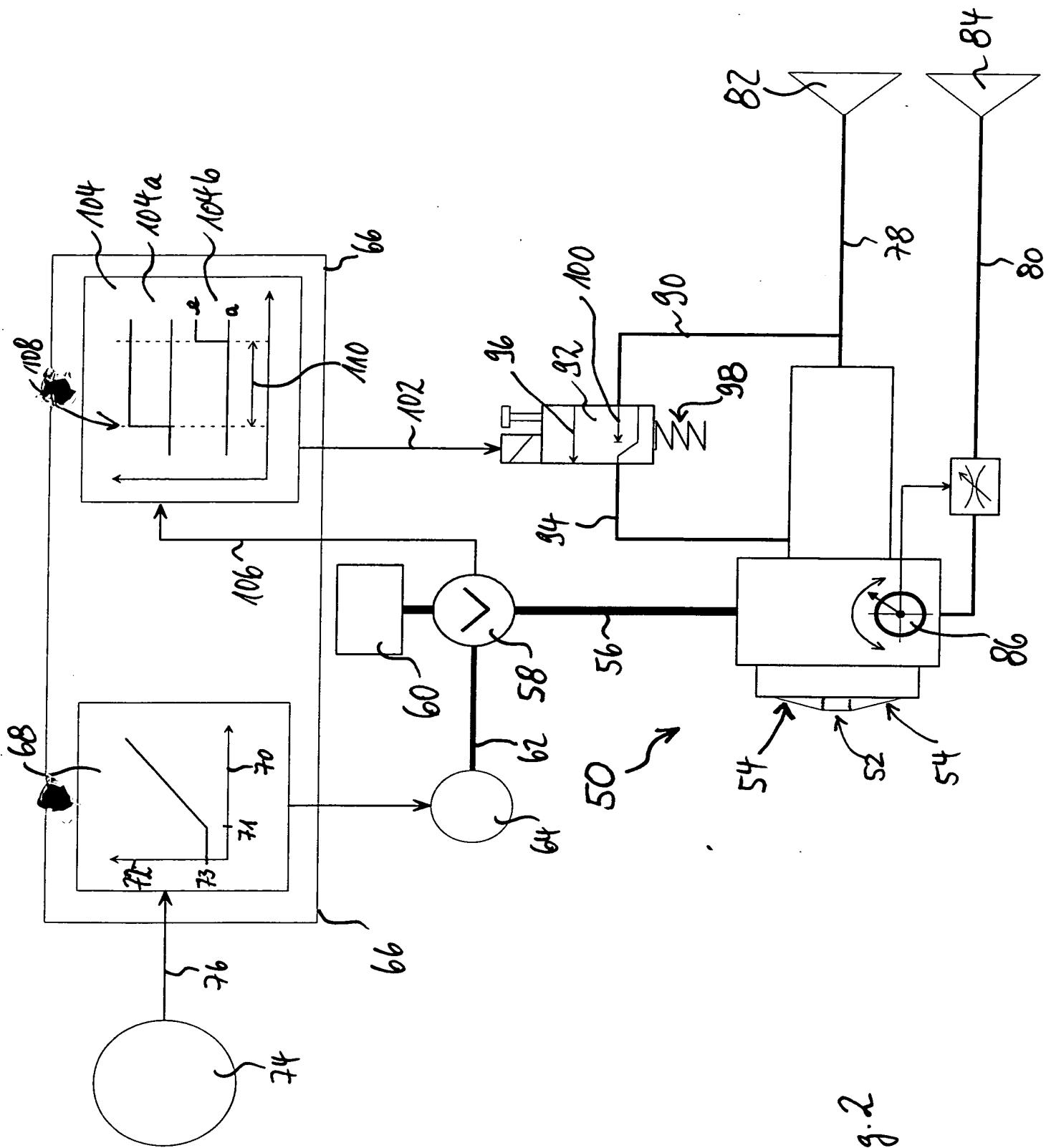


Fig. 2

Fig. 3

